Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

Régions de la capitale nationale, du Québec et de Terre-Neuve-et-Labrador

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Réponse des Sciences 2010/004

UN EXAMEN DE L'ÉTAT DES GLACES ET DU TOTAL AUTORISÉ DE CAPTURES (TAC) DU PHOQUE DU GROENLAND POUR 2010

Contexte

Le phoque du Groenland, *Pagophilus groenlandicus*, est le pinnipède le plus abondant du Nord-Ouest de l'Atlantique, avec un effectif total estimé à 6 851 600 (intervalle de confiance [IC] à 95 % = de 5 978 500 à 7 697 200) en 2009 (Hammill et Stenson, 2009).

Depuis une dizaine d'années, on observe un déclin de l'état des glaces, mesuré principalement par la couverture des glaces. Les conditions en 2010 dans le golfe Saint-Laurent et au large de la côte sud-est du Labrador se situent à environ 80 p. 100 sous les niveaux prévus, le niveau le plus bas enregistré depuis 1969, l'année où la base de données sur la couverture des glaces (1969 dans le golfe et 1971 dans la région du front) maintenue par Environnement Canada a été introduite. On prévoit que ces mauvaises conditions se traduiront par un taux de mortalité plus élevé des jeunes phoques du Groenland avant qu'ils ne deviennent autonomes, ce qui, conjugué aux prélèvements, pourrait avoir des répercussions négatives à plus long terme sur la population. L'objectif de cette réponse des Sciences vise à évaluer l'incidence de ce taux de mortalité des jeunes de l'année potentiellement plus élevé sur la population conjugué à la chasse commerciale canadienne qui prélève 330 000 individus. Dans le cadre de notre analyse, nous avons adopté une approche extrêmement conservatrice et pessimiste, en présumant que le taux de mortalité serait élevé (70 % des nouveau-nés), et que cela provoquerait une diminution immédiate de la productivité du troupeau, comme nous l'avons observé au cours de la dernière décennie (une diminution de 3 % du taux de reproduction). Nous avons également présumé que le taux de mortalité associé à l'état des glaces persisterait au cours des prochaines années (M_{glace}=12 %) et, finalement, malgré la conjoncture difficile du marché, nous avons présumé que le prélèvement total de 330 000 individus serait atteint pour chaque période de projection.

Renseignements de base

Pour estimer la population de phoque du Groenland, on utilise un modèle de population qui intègre des données sur les taux de reproduction en fonction de l'âge, les prélèvements effectués par différentes sources, corrigés pour tenir compte des animaux abattus mais non débarqués, ainsi que sur les changements de l'état des glaces qui risquent d'avoir une incidence sur la survie des jeunes phoques avant l'atteinte de leur pleine autonomie. Le modèle est ajusté à partir d'estimations indépendantes de la production de petits obtenues à l'issue de relevés aériens dans le but de produire une estimation de la taille de la population totale (Hammill et Stenson, 2009).

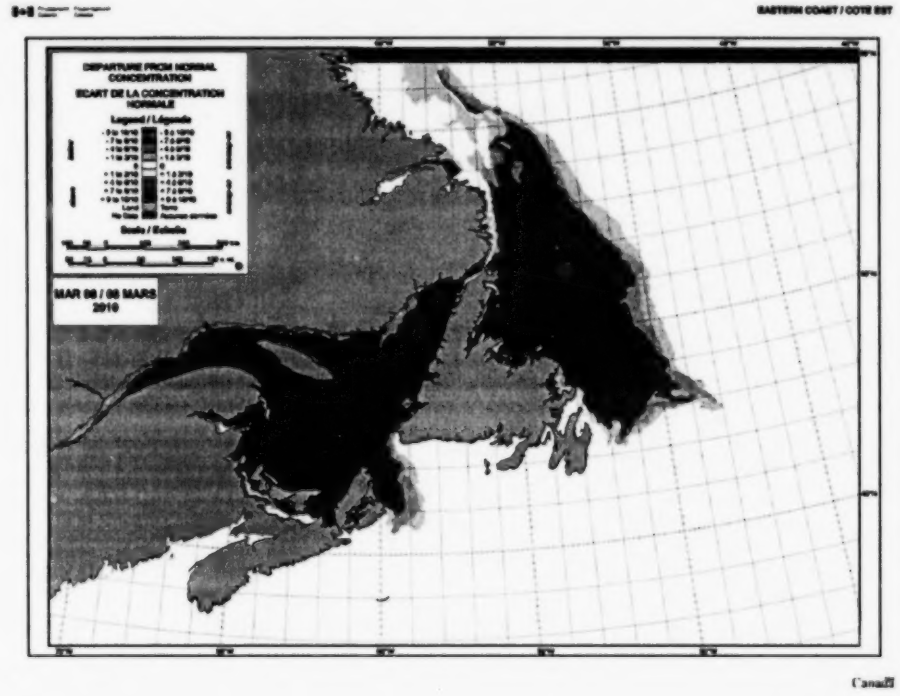
Le phoque du Groenland fait l'objet d'une chasse commerciale au Canada, d'une chasse de subsistance au Groenland et dans l'Arctique, et il est touché par les prises accessoires de diverses pêches commerciales. Le secteur de la chasse commerciale canadienne déclare des captures s'élevant en moyenne à 294 168 animaux depuis 1996, ou à 86 p. 100 du quota

(tableau 1). On a enregistré des dépassements de quota de l'ordre de 1 à 13 p. 100 pour cinq des 14 dernières années (tableau 1).

Depuis 2003, la chasse commerciale canadienne au phoque du Groenland fait l'objet d'une gestion par objectifs (GPO) qui intègre le principe de l'approche de précaution (MPO, 2003, 2006; Hammill et Stenson, 2007). Selon cette approche, on établit des niveaux de référence de précaution, lesquels sont associés à des mesures de gestion approuvées qui sont mises en œuvre lorsqu'on estime que la population décline sous les niveaux de référence (MPO, 2003). Dans le cadre de la GPO, l'objectif de gestion visé est d'établir des niveaux de prélèvement qui feront en sorte que la probabilité que la population descende sous le niveau de référence de précaution (N_{70}) soit de moins de 20 p. 100. On désigne L_{20} la ligne représentant cette probabilité. Le plan de gestion de 2006-2010 a fixé N_{70} à 4,1 millions d'individus (MPO, 2006). À la lumière de la plus récente évaluation, la population est estimée à 6,9 millions d'individus en 2009 (MPO, 2009), ce qui permet de rajuster N_{70} à 4,8 millions d'individus. Le seuil inférieur limite pour la conservation, appelé N_{30}, a également été rajusté à 2,1 millions d'individus. Dans l'évaluation des impacts sur la population qu'auraient différents niveaux de prélèvement, nous avons tenu compte des prises déclarées par les chasseurs canadiens et groenlandais, des pertes liées aux phoques tués mais non débarqués ou déclarés, des prises accessoires dans les engins de pêche, des changements dans les taux de reproduction et de la mortalité inhabituelle causée par le mauvais état des glaces (Hammill et Stenson, 2009). Le plan de gestion en vigueur prendra fin après la saison de chasse de 2010 (MPO, 2006).

Lors de la réunion du Comité national d'examen par des pairs sur les mammifères marins (CNEPMM) tenue en novembre 2009, on a examiné les répercussions des divers scénarios de capture sur les populations de phoques du Groenland afin de déterminer s'ils respectaient les objectifs de l'actuel plan de gestion qui prendra fin après la saison de pêche 2010. Il en ressort que les scénarios indiquant 250 000, 275 000 ou 300 000 captures d'animaux pour 2010 respecteraient le plan de gestion (MPO, 2009). Subséquemment à cet examen, l'état des glaces dans le Canada atlantique est encore plus mauvais que la normale, et c'est pourquoi Gestion des pêches et de l'aquaculture (GPA) a demandé un avis afin d'examiner les répercussions d'un prélèvement annuel de 330 000 animaux pour les trois prochaines années. Dans cet avis, nous avons inclus les répercussions possibles sur la population en présumant une projection pour les 20 prochaines années. Des simulations réalisées antérieurement avaient indiqué que la population peut résister à de très forts prélèvements pour 10 ans et plus, mais il existe également une très forte probabilité d'un appauvrissement de la population en raison des effets décalés à mesure que les cohortes faisant l'objet des prélèvements vieillissent et entrent dans la population en âge de se reproduire, généralement vers 5 ou 6 ans. Si un tel appauvrissement survenait, on ne pourrait espérer un rétablissement avant au moins 15 ans (Hammill et Stenson, 2009).

Les phoques du Groenland ont besoin d'une banquise pour donner naissance et s'occuper de leurs petits. Une fois sevrés, les jeunes doivent aussi être capables de se hisser sur la glace pour se reposer. Sans un accès à une banquise stable, le taux de mortalité néonatale pourrait être élevé (Sergeant, 1991). L'hiver 2009-2010 a été marqué par des températures douces et des vents forts, ce qui a empêché la formation d'une banquise stable à la fois dans le golfe du Saint-Laurent et au large de la côte sud-est du Labrador (la région du front). La couverture totale des glaces du Canada atlantique est la plus basse enregistrée depuis l'introduction de la base de données d'Environnement Canada (figure 1), ce qui risque de se traduire par un taux de mortalité plus élevé que la normale parmi les jeunes de l'année. L'examen de l'étendue totale de la couverture des glaces au cours des 40 dernières années révèle une tendance à la baisse sur le plan de la glace accumulée, et ce, autant dans le golfe que dans le sud-ouest de la mer du Labrador (données du Service canadien des glaces). Par conséquent, on pose le constat d'une probabilité plus forte de l'accroissement de la mortalité pour les prochaines années.



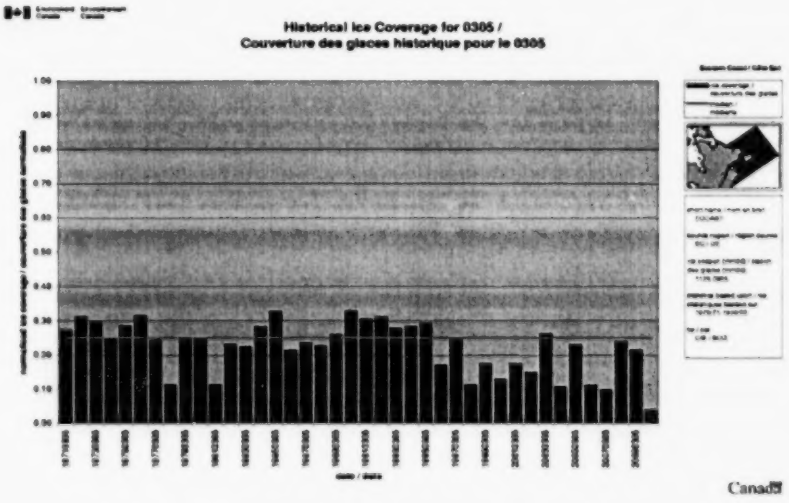


Figure 1. Déviation en 2010 à partir de la couverture normale des glaces du Canada atlantique du 8 mars. Le rouge indique que la couverture des glaces est à 90 % moindre que la normale (figure du haut). Proportion de la zone d'étude (golfe du Saint-Laurent et région du front) couverte de glace le 5 mars de 1971 à 2010 (figure du bas). La couverture des glaces du Canada atlantique en 2010 est la plus basse de la série chronologique.

Analyse et réponses

On a évalué l'impact qu'aurait un prélèvement de 330 000 animaux sur la population et on l'a comparé aux effets qu'aurait un prélèvement de 330 000 animaux si le taux de mortalité associée à l'état des glaces s'élevait à 70 p. 100 pour les phoques nés en 2010. Dans les deux scénarios, la totalité du quota de 330 000 individus était prise chaque année de la période de 20 ans (de 2010 à 2030). Dans le cadre de cette analyse, on a apporté certains changements au modèle de population comparativement aux scénarios étudiés lors de la réunion d'examen par les pairs tenue en novembre 2009 (tableau 2). Ces changements incluaient une réduction de 3 p. 100 des taux de reproduction en fonction de l'âge dès 2010. Cette réduction était semblable à celle observée chez les phoques adultes entre 1997 et 2007 (Stenson et al. 2009). Les quotas ont parfois été dépassés par le passé. De tels dépassements figurent parmi ce que l'on désigne comme étant une erreur de mise en œuvre. Une erreur de mise en œuvre dans ce cas, le dépassement du quota, découle du délai entre la réception de l'information relative aux niveaux de capture actuels et le temps écoulé avant la mise en œuvre de la fermeture de la chasse. L'erreur de mise en œuvre est intégrée au modèle de population depuis 2003 en tant que coefficient multiplicateur appliqué aux prises déclarées avec une moyenne de dépassement de 5 p. 100 chaque année (fourchette de 0 à 10 %). Dans le cadre de cette évaluation, l'erreur de mise en œuvre a été augmentée à une moyenne de 10 p. 100 chaque année (fourchette de 0 à 20 %). Cette augmentation englobe le plus grand dépassement de quota (13 %) survenu en 2002 (tableau 1). Nous avons également augmenté les coefficients de variabilité des prélèvements dans l'Arctique et des prises accessoires afin qu'ils soient le reflet de notre incertitude concernant ces valeurs et qu'ils englobent la fourchette observée avec les données (Stenson, 2009).

Chacune des projections a été effectuée selon l'hypothèse que les niveaux de chasse de subsistance dans l'Arctique canadien, que les prises accessoires dans les engins de pêche ainsi que la structure des âges des individus prélevés au Groenland demeuraient inchangés. La composition des prises commerciales canadiennes selon l'âge a été changée, passant de 97 à 95 % de jeunes de l'année, afin de refléter l'augmentation possible du nombre d'animaux plus âgés chassés pour la viande.

Tableau 1. Total autorisé de captures (TAC), captures déclarées par la chasse commerciale, et chasse de subsistance au Groenland entre 1996 et 2009.

Année	Total autorisé de captures (chasse commerciale canadienne)	Canada	Pourcentage de TAC	Groenland
	Quota	Captures	%	
1996	250 000	242 000	96,8	
1997	275 000	264 000	96	
1998	275 000	282 000	103	
1999	275 000	244 000	89,7	
2000	275 000	92 000	33	
2001	275 000	226 000	82	
2002	275 000	312 000	113	
2003	325 000	289 512	89	66 149
2004	350 000	365 971	104	70 586
2005	319 517	323 826	101	91 696
2006	335 000	354 867	106	92 210
2007	270 000	224 745	83	81 447
2008	275 000	217 850	79	n.d.
2009	280 000	76 195[1]	27	n.d.
Moyenne	307 788	294 168	86	80 160

[1] Les données sur les prises pour 2009 ont été révisées depuis la réunion d'examen par les pairs du CNEPMM tenue à Halifax, en novembre 2009, à la lumière des nouvelles données de la Direction des statistiques du MPO.

Tableau 2. Valeurs des paramètres modifiées pour les simulations comparativement aux valeurs présentées à l'évaluation.

Variable	Valeur à l'évaluation (nov. 2009)	Valeur du scénario (mars 2010)
Erreur de mise en œuvre (erreur associée aux dépassements de quota)	Répartition uniforme de 1,0-1,1, avec une moyenne de 1,05	Répartition uniforme de 1,0 à 1,2, avec une moyenne de 1,1
Proportion de petits dans les prises par la chasse commerciale canadienne	97 %	95 %
Prélèvements dans l'Arctique	Uniformes, de 999 à 1 001, avec une moyenne de 1 000 animaux	Uniformes, de 750 à 1 500, avec une moyenne de 1 125
Prises accessoires	Uniformes, de 10 599 à 10 601, avec une moyenne de 10 600	Uniformes, de 8 000 à 14 000, avec une moyenne de 12 000
Prélèvements au Groenland	Uniformes, de 70 000 à 100 000, avec une moyenne de 85 000	Mêmes que lors de l'évaluation
Survie à l'état des glaces (1-mortalité) en 2010. Jeunes de l'année	Répartition uniforme, avec une moyenne de 0,88	0,88 ou 0,3 en 2010, puis 0,88 pour les prochaines années, selon le scénario
Survie à l'état des glaces durant toutes les années des projections, à partir de 2011	Valeurs de l'échantillon (moyenne = 0,88) (1;0,9;0,8;0,7;1)	Aucun changement
Taux de reproduction à partir de 2010	Identique à 2009	Aucun changement ou réduction de 3 %, à partir de 2010
Prélèvement constant durant 20 ans	250 000, 275 000 ou 300 000	330 000

Projections

Le modèle de base prévoyait un prélèvement de 330 000 individus chaque année à compter de 2010. On a présumé que le TAC était atteint chaque année. Dans le modèle, la mortalité naturelle des jeunes de l'année a été établie comme étant trois fois le taux de mortalité adulte. Même si la mortalité associée à l'état des glaces (M_{glace}) est un élément de la mortalité naturelle, cette variable est traitée séparément puisqu'elle semble être un événement sporadique qui survient avant la chasse. De 2011 à 2030, on a prévu que la M_{glace} serait, en moyenne, plus élevée que la normale dans toutes les projections, avec une moyenne de 12 p. 100 (survie = 88 %) (tableau 2). Lors de la dernière évaluation (novembre 2009; MPO, 2009), les données présentées indiquaient une diminution du taux de fertilité d'environ 3 p. 100 pour la période de 1999 à 2007 (Stenson et al. 2009) qui survient à la suite d'une décennie d'un plus fort déclin. Par conséquent, on a effectué une deuxième simulation afin d'examiner l'incidence sur la population d'une réduction supplémentaire des taux de reproduction de 3 p. 100, dès 2010, conjuguée à un prélèvement constant de 330 000 individus. Une troisième simulation a permis d'examiner l'incidence de l'association d'un prélèvement de 330 000 animaux avec un taux de mortalité très élevé des jeunes de l'année survenant avant la chasse. Cette mortalité a été présumée s'élever à 70 p.100 des phoques nés en 2010, puis, pour les années suivantes, la mortalité associée à l'état des glaces a été ramenée à une moyenne de 12 p. 100 (survie = 0,88). Pour le dernier scénario, on a examiné l'incidence d'un prélèvement de 330 000 animaux, d'une

réduction de 3 p. 100 des taux de reproduction et d'un taux élevé de mortalité fixé à 70 p. 100 des jeunes de l'année en 2010, en plus d'un taux moyen de mortalité associée à l'état de glaces de 12 p. 100 (survie = 0,88) à partir de 2011.

Dans le scénario de base, avec un prélèvement de 330 000 animaux, la production de petits atteint 1,1 million d'animaux en 2009, puis elle montre peu de changement jusqu'en 2014 avant d'augmenter à nouveau, pour une augmentation constante jusqu'à la fin de la période de projection en 2030 (figure 2). Ce peu de changement en production de petits reflète les effets décalés des forts prélèvements effectués durant la période de 2001 à 2005, alors qu'en moyenne 303 000 animaux étaient capturés lors de la chasse commerciale chaque année (tableau 1). On constate une période de légère augmentation de la population totale, de 2005 à 2009, avec un effectif oscillant entre 6,5 et 6,9 millions d'animaux entre 2005 et 2009, avant que la population ne commence à augmenter de façon marquée en 2010, en raison du déclin des niveaux de capture de 2006 à 2009. À partir de 2010, la population poursuit sa croissance (figure 3).

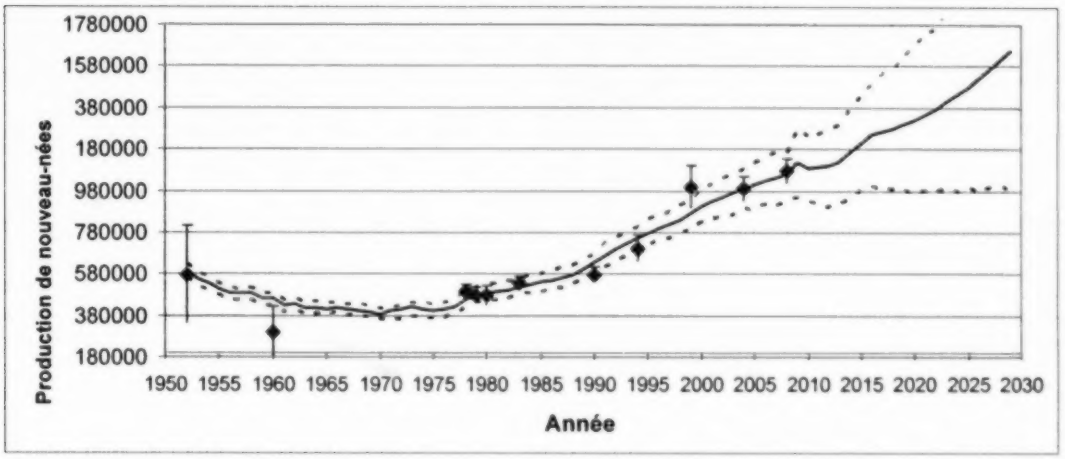


Figure 2. Prévision de production de nouveau-nées (moyenne ± IC à 95 %) du phoque du Groenland dans le Nord-Ouest de l'Atlantique, en présumant un prélèvement par la chasse commerciale canadienne de 330 000 animaux par année dès 2010 avec un taux moyen de mortalité associée à l'état des glaces des jeunes phoques de 12 % (fourchette de 0 à 30 %), (Avis scientifique, 2009).

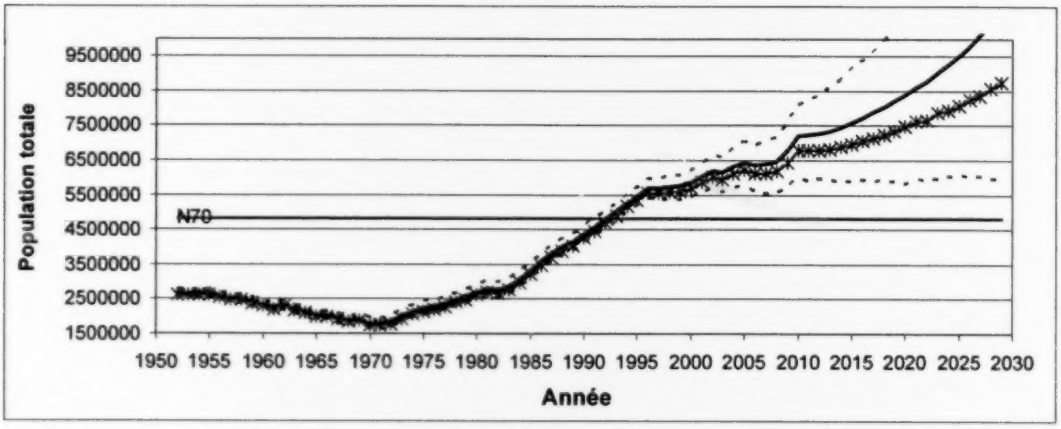


Figure 3. Taille de la population totale prévue (moyenne ± IC à 95 %) (lignes continue ± pointillées) et L_{20} (ligne continue avec les « x ») pour le phoque du Groenland dans le Nord-Ouest de l'Atlantique, en présumant un prélèvement par la chasse commerciale canadienne de 330 000 animaux par année dès 2010 et un taux moyen de mortalité associée à l'état des glaces des jeunes phoques de 12 % (fourchette de 0 à 30 %), (Avis scientifique, 2009).

Réduction des taux de reproduction

On a examiné l'incidence d'un déclin marqué des taux de reproduction dès 2010, avec un prélèvement annuel de 330 000 animaux, et un taux moyen de mortalité associé à l'état des glaces de 12 p. 100 sur les 20 prochaines années (figures 4 et 5). Cette réduction des taux de reproduction a eu une légère incidence sur le taux de croissance de la population comparativement au scénario de base. La production de petits a montré peu de changements au début, mais elle a augmenté à 1,48 million vers la fin de la période de projection. La taille de la population totale a également augmenté mais à un rythme plus lent que dans le scénario de base, augmentant à environ 9,5 millions d'animaux vers la fin de la simulation. Dans le cadre de ce scénario, L_{20} a aussi montré une tendance à la hausse tout au long de la période de projection (figure 3).

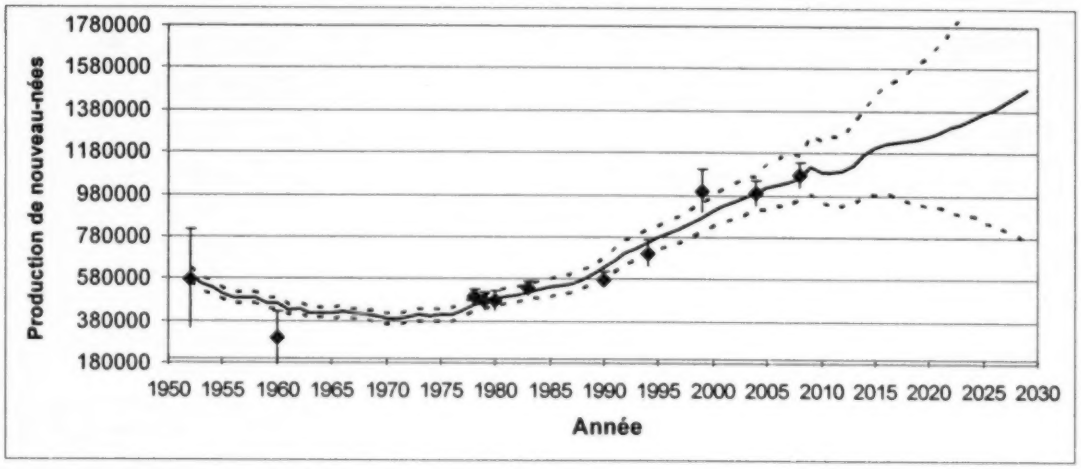


Figure 4. Changements prévus dans la production de nouveau-nées (moyenne ± IC à 95 %) du phoque du Groenland dans le Nord-Ouest de l'Atlantique, en présumant un prélèvement par la chasse commerciale canadienne de 330 000 animaux par année dès 2010, une réduction de 3 % des taux de reproduction telle qu'observée entre 1997 et 2007, et un taux moyen de mortalité associée à l'état des glaces des jeunes phoques de 12 %.

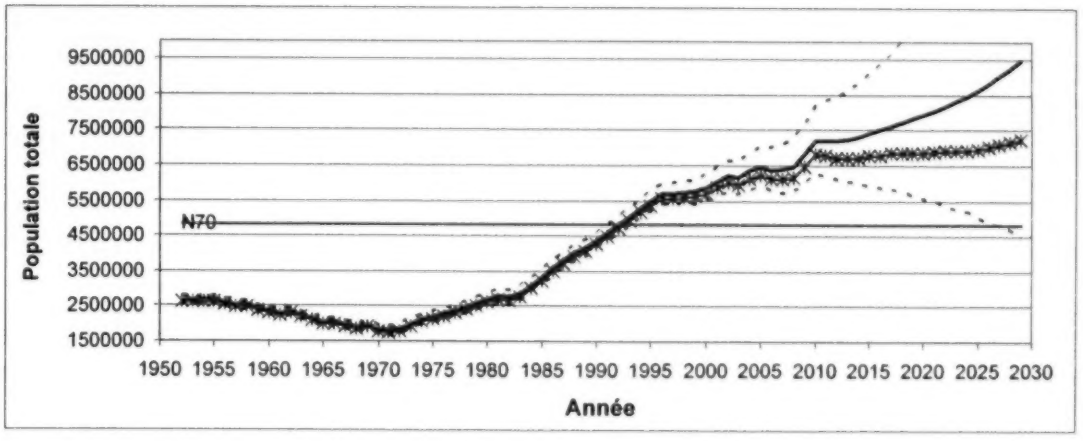


Figure 5. Changements prévus dans la taille de la population totale (moyenne ± IC à 95 %) et L_{20} (ligne continue avec les « x ») de phoques du Groenland dans le Nord-Ouest de l'Atlantique, en présumant un prélèvement par la chasse commerciale canadienne de 330 000 animaux par année dès 2010, un taux moyen de mortalité associée à l'état des glaces des jeunes phoques de 12 % et une réduction de 3 % des taux de reproduction telle qu'observée entre 1997 et 2007.

Augmentation de la mortalité associée à l'état des glaces en 2010

On a examiné un scénario posant l'hypothèse d'un prélèvement annuel de 330 000 animaux dès 2010 conjugué à un taux extrêmement élevé de mortalité des jeunes de l'année associée à l'état des glaces fixé à 70 p. 100 en 2010, appliqué à l'ensemble du troupeau, avant de s'établir à 12 p. 100 en moyenne en 2011 et pour les années subséquentes (figures 6 et 7). Le taux élevé initial de mortalité en 2010 a eu une plus forte incidence sur la production de petits et la taille de la population totale que la réduction de 3 p. 100 des taux de reproduction. On pourrait prévoir

que la production de petits en 2010 serait d'environ 1,09 million d'animaux. Un taux de mortalité de 70 p. 100 se traduirait par seulement 327 300 individus disponibles pour les chasseurs. Si la chasse prélevait 330 000 animaux, desquels 95 p. 100 seraient des jeunes de l'année, il ne resterait alors que 13 800 individus disponibles. Malgré l'atteinte de la presque totalité du taux de mortalité/prélèvement au sein de la cohorte de 2010, la production de petits continuerait à augmenter pour atteindre 1,3 million d'animaux vers la fin de la période de projection. La taille de la population totale augmenterait également pour atteindre 8,2 millions d'animaux d'ici 2030. L_{20} montre un très léger déclin passant de 6,8 millions d'animaux en 2010 à environ 6,0 millions d'ici 2030 (figure 7).

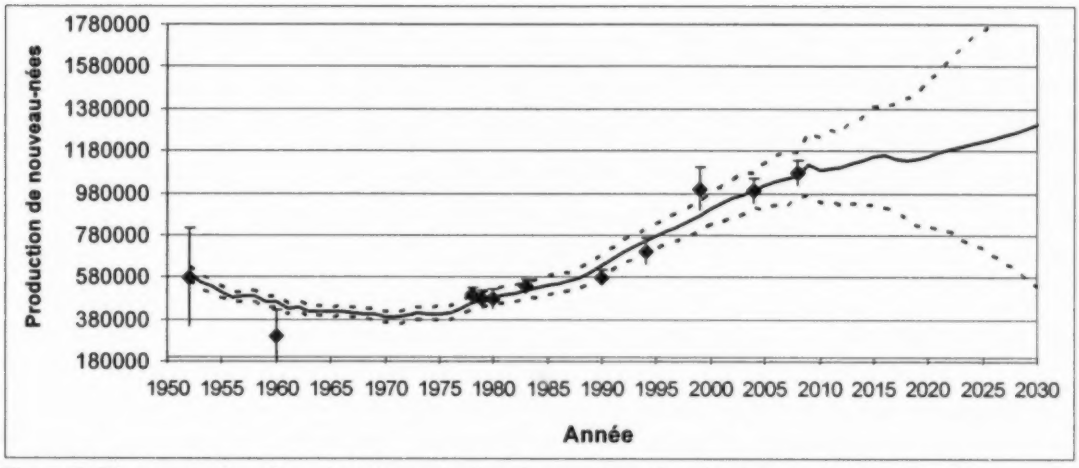


Figure 6. Changements prévus dans la production de nouveau-nées de phoques du Groenland en présumant un prélèvement par la chasse commerciale canadienne de 330 000 animaux par année dès 2010, un taux moyen de mortalité associée à l'état des glaces de 70 % en 2010, et une moyenne de 12 % pour les années subséquentes.

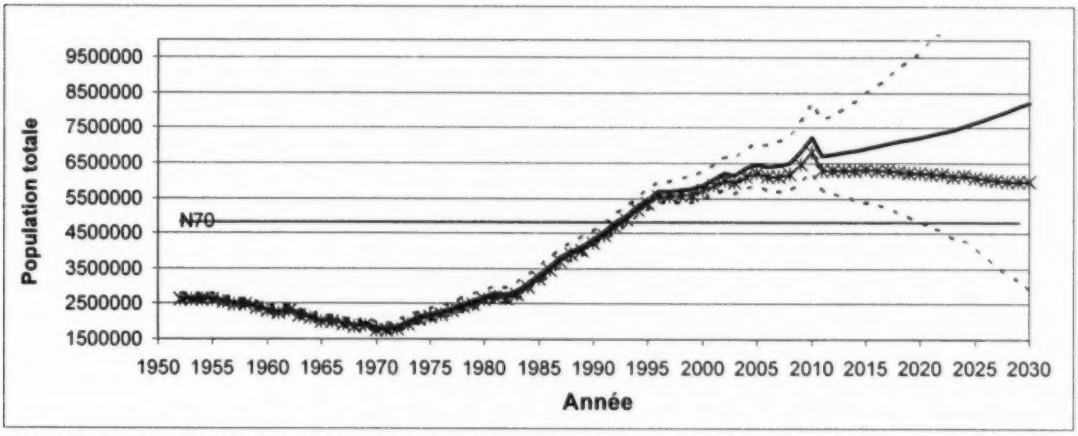


Figure 7. Changements prévus dans la taille de la population totale de phoques du Groenland en présumant un prélèvement par la chasse commerciale canadienne de 330 000 animaux par année dès 2010, un taux moyen de mortalité associée à l'état des glaces de 70 % en 2010, et une moyenne de 12 % pour les années subséquentes.

En vertu du scénario posant l'hypothèse d'un taux accru de la mortalité associée à l'état des glaces de 70 p. 100 en 2010, suivi d'un taux moyen de mortalité de 12 p. 100 pour les années subséquentes, et d'une réduction de 3 p. 100 des taux de reproduction dès 2010, il est probable que la production de petits et la taille de la population totale continueront à augmenter, mais à un rythme beaucoup plus lent que celui observé dans les scénarios précédents. La production de petits augmenterait légèrement à 1,3 million d'animaux d'ici 2030, alors que la taille de la population totale augmenterait à près de 8,2 millions d'animaux d'ici 2030. L_{20} connaîtrait un déclin, passant de 6,8 millions d'animaux en 2010 à environ 5,8 millions d'ici 2030, tout en demeurant cependant bien au-dessus du niveau de précaution fixé à 4,8 millions d'animaux (figure 9).

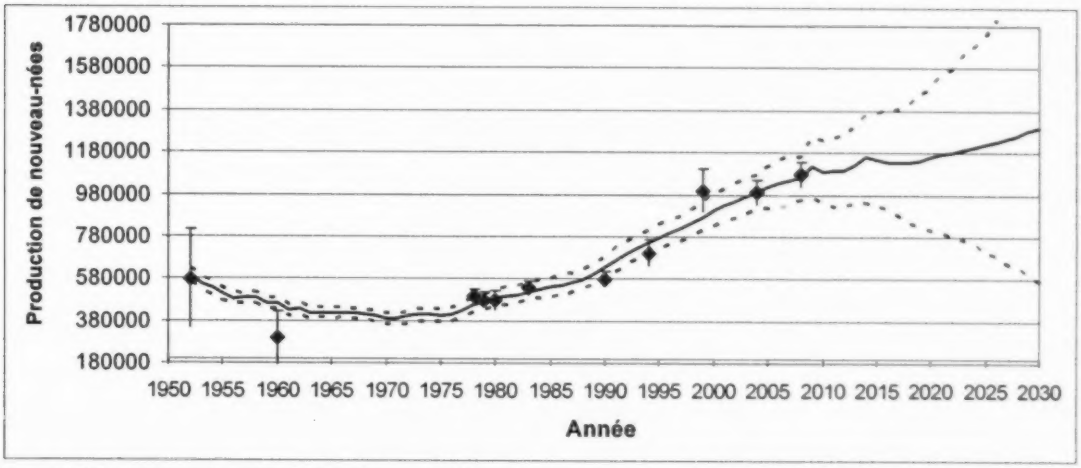


Figure 8. Changements prévus dans la production de nouveau-nées de phoques du Groenland (moyenne ± IC à 95 %) en présumant un prélèvement par la chasse commerciale canadienne de 330 000 animaux par année dès 2010, un taux moyen de mortalité associée à l'état des glaces de 70 % en 2010 avec une moyenne de 12 % pour les années subséquentes, et une réduction de 3 % des taux de reproduction dès 2010.

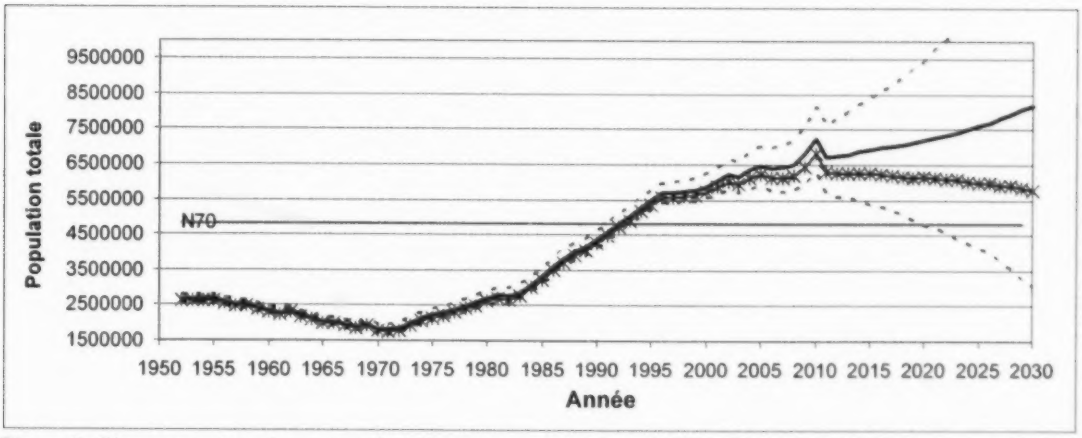


Figure 9. Changements prévus dans la taille de la population totale de phoques du Groenland en présumant un prélèvement par la chasse commerciale canadienne de 330 000 animaux par année dès 2010, un taux moyen de mortalité associée à l'état des glaces de 70 % en 2010 avec une moyenne de 12 % pour les années subséquentes, et une réduction de 3 % des taux de reproduction dès 2010.La moyenne, l'IC à 95% et le niveau L_{20} sont présentés, tel que vu dans les graphiques précédents.

À mesure que le modèle projette des changements éventuels dans la population, on constate une augmentation de l'incertitude associée aux prévisions du modèle qui est observable par l'écart croissant entre les lignes de moyenne et L_{20}. Cependant, il est prévu qu'au cours des 15 prochaines années, on effectuera probablement de trois à cinq relevés supplémentaires, dépendamment si les relevés aériens auront lieu aux quatre ou cinq ans. Les résultats permettront de vérifier les prévisions du modèle et de diminuer le degré d'incertitude associé à nos estimations de la population.

Dans le cadre de cette analyse, on a présumé que le TAC demeurerait constant à 330 000 individus et que la totalité de ce nombre serait prise à chaque année. En présumant que la phase actuelle de la chasse avait débuté en 1996 et que le marché avait connu une expansion, les captures annuelles se situaient en moyenne à environ 86 p. 100 du TAC depuis 1996. Des dépassements du TAC sont survenus (de 1 à 13 %) en certaines années (5/14). Étant donné la conjoncture actuelle du marché et les observations des conditions de chasse par le passé, la probabilité que le TAC soit atteint ou surpassé est très faible. Néanmoins, les projections ont inclus un dépassement moyen du TAC de 10 p.100 (erreur de mise en œuvre : fourchette de 0 à 20 %), qui contribue à l'incertitude associée à la trajectoire prévue de la population.

Conclusions

L'un des principaux points dont il faut tenir compte dans l'élaboration de l'approche de gestion par objectifs de la population de phoques de l'Atlantique est notre incertitude à l'égard de la population et le souci de se garder une certaine marge de manœuvre pour faire face à tout événement inhabituel ou inattendu. L'utilisation de L_{20} se justifie par le fait qu'à 8 occasions sur 10, la population est effectivement supérieure au niveau fixé ou, réciproquement, que la population est inférieure à L_{20} qu'à 2 occasions sur 10. Comme les prévisions sont faites pour le futur, notre incertitude augmente, ce qui se manifeste par l'écart croissant entre la population moyenne et le niveau de population L_{20}. Cette caractéristique reflète le fait qu'une grande incertitude demeure lorsque l'on tente de prévoir les impacts qu'auraient différents niveaux de TAC sur une population puisque le nombre d'années depuis la dernière évaluation de l'augmentation deviendra de plus en plus incertain. Cette situation est particulièrement vraie dans le cas des phoques du Groenland, puisque la chasse vise principalement les juvéniles. Ce prélèvement n'affectera pas la production de petits avant cinq ans, alors que ces animaux vieillissent et atteignent l'âge de se reproduire. Puisque l'évaluation repose sur le décompte des petits, réalisé lors des relevés aériens aux quatre ou cinq ans, cela pourrait créer un retard supplémentaire à déceler les changements survenus au sein de la population. On ne connaît pas avec certitude le temps écoulé lors d'un tel retard à déceler un changement associé à ces deux facteurs, mais il pourrait être d'au moins 10 ans et peut-être même plus, selon le moment auquel l'évaluation est réalisée et selon la précision de l'estimation.

En 2010, il est attendu que la mise bas débute au cours de la dernière semaine de février dans le Golfe du Saint-Laurent alors qu'elle devrait débuter une ou deux semaines plus tard dans la région du front. Actuellement, l'état des glaces est très mauvais, et il y a une forte probabilité de mortalité accrue parmi les jeunes de l'année. Il est attendu que cette mortalité survienne avant le début de la saison de la chasse à la fin mars (golfe) ou en avril (front). Même en vertu d'un scénario posant l'hypothèse que le taux de mortalité des jeunes de l'année atteigne 70 p. 100 en 2010 et demeure plus plus élevé que la normale au cours des années subséquentes, et qu'il y ait une réduction des taux de reproduction en fonction de l'âge, telle qu'observée entre 2000 et 2007, un prélèvement de 330 000 animaux ne conduirait probablement pas à un déclin de la

population. Même si l'on constate que L_{20} affiche un déclin, il demeure au-dessus du seuil de précaution fixé à 4,8 millions d'animaux pour les 20 prochaines années. Il est essentiel de poursuivre la surveillance de la production de petits et des taux de reproduction afin de déterminer la manière dont cette population réagit aux prélèvements et aux changements des conditions environnementales.

Nous avons tenté de concevoir un scénario aux prévisions pessimistes afin d'évaluer les répercussions du mauvais état des glaces sur la population de phoque du Groenland du Nord-Ouest de l'Atlantique. Même si nous avons présumé que le taux de mortalité des jeunes de l'année serait élevé en 2010, il est possible que tous ces animaux n'aient pas mis bas sur une banquise instable et qu'une grande proportion ait préféré la banquise plus stable vers le nord, le long de la côte du Labrador. Nous avons également présumé que les taux de reproduction diminueraient, même si cela pourrait ne pas être le cas, particulièrement si le taux de mortalité est en fait plus élevé que prévu. Finalement, nous avons présumé que le TAC serait atteint. Toutefois, les données historiques indiquent que le TAC n'est pas prélevé en entier lors de nombreuses années et, vu la conjoncture actuelle du marché et les difficultés à repérer les concentrations d'animaux dans certaines régions, il est peu probable que le prélèvement soit élevé en 2010. Bien qu'il semble que l'état lamentable des glaces observé en 2010 n'aura pas une incidence importante sur la population de phoque du Groenland, plusieurs années de mauvais état risqueraient d'avoir un effet à plus long terme sur l'abondance ou la répartition de cette espèce dans le Canada atlantique.

Collaborateurs

Participant	Affiliation
Christine Abraham	MPO, Sciences, région de la capitale nationale
Don Bowen (Chair)	MPO, Sciences, région des Maritimes
Thomas Doniol-Valcroze	MPO, Sciences, région du Québec
Steve Ferguson	MPO, Sciences, région du Centre et de l'Arctique
Jean-Francois Gosselin	MPO, Sciences, région du Québec
Mike Hammill (co-auteur)	MPO, Sciences, région du Québec
Michael Kingsley	Greenland Institute of Natural Resources, Nuuk, Greenland
Jack Lawson	MPO, Sciences, région de Terre-Neuve
Veronique Lesage	MPO, Sciences, région du Québec
Peter Olesiuk	MPO, Sciences, région du Pacifique
Garry Stenson (co-auteur)	MPO, Sciences, région de Terre-Neuve

Approuvé par

Don Bowen (président de la réunion du processus spécial de réponse des Sciences [PSRS]), chercheur scientifique, Division d'écologie démographique, région des Maritimes (Mars 2010)

Jean Landry, directeur intérimaire, Science des populations de poissons (Mars 2010)

Barry McCallum, directeur régional, Sciences, région de Terre-Neuve-et-Labrador (Avril 2010)

Ariane Plourde, directrice régionale, Sciences, région du Québec (Avril 2010)

Sources de renseignements

Hammill, M.O. and G.B. Stenson. 2007. Application of the Precautionary Approach and Conservation Reference Points to the management of Atlantic seals. ICES J. Mar. Sci., 64: 702–706.

Hammill, M.O. and G, B, Stenson. 2010. Abundance of Northwest Atlantic harp seals (1952-2010) DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/114. iv + 12p. Disponible au: http://www.dfo-mpo.gc.ca/CSAS/Csas/Publications/ResDocs-DocRech/2009/2009_114_f.htm

Hammill, M. O., and Stenson, G. B. 2010. A preliminary evaluation of the performance of the Canadian management approach for harp seals using simulation studies. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/093. iv + 53 p.

MPO. 2003. Chasse au phoque de l'Atlantique - Plan de gestion 2003. Pêches et Océans Canada, Gestion des pêches, Ottawa (Ontario) Canada. Disponible au: http://www.dfo-mpo.gc.ca/fm-gp/seal-phoque/reports-rapports/mgtplan-plangest2003/mgtplan-plangest2003-fra.htm

MPO. 2006. Chasse au phoque de l'Atlantique - Plan de gestion 2006-2010. Pêches et Océans Canada, Gestion des pêches, Ottawa (Ontario) Canada. Disponible au: http://www.dfo-mpo.gc.ca/fm-gp/seal-phoque/reports-rapports/mgtplan-plangest0610/mgtplan-plangest0610-fra.htm

MPO. 2010. État actuel de la population de phoques du Groenland (*Pagophilus groenlandicus*) de l'Atlantique Nord-Ouest. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2009/074. Disponible au : http://www.dfo-mpo.gc.ca/CSAS/Csas/Publications/SAR-AS/2009/2009_074_f.htm

Sergeant, D.E. 1991. Harp seals, man and ice. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 114: 153 pp.

Stenson, G.B., Hammill, M.O. and Healey, B. 2010. Reproductive rates of Northwest Atlantic harp seals, 1954-2007. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/113.

Stenson, G.B. 2010. Total Removals of Northwest Atlantic Harp Seals (*Pagophilus groenlandicus*) 1952-2009. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc 2009/112. Disponible au : http://www.dfo-mpo.gc.ca/CSAS/Csas/Publications/ResDocs-DocRech/2009/2009_112_f.htm

Ce rapport est disponible auprès du :

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Région de la capitale nationale
Pêches et Océans Canada
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A OE6

Téléphone : 613-990-0293
Télécopieur : 613-990-2471
Courriel : csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-3793 (Imprimé)
ISSN 1919-3815 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010

An English version is available upon request at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2010. Un examen de l'état des glaces et du total autorisé de captures (TAC) du phoque du Groenland pour 2010. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2010/004.